ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АУДИОЦЕНТРОВ AIWA

Тигран Толстованный

В период с 1992 по 1998 год в нашей стране большое распространение получили аудиоцентры Aiwa серии NSX (CX-N). За время их эксплуатации выявлено немало типовых дефектов и конструктивных недостатков. Предлагаемая статья подготовлена на основе богатого практического материала по ремонту этих аудиоцентров; описаны типовые неисправности и методы их устранения.

Аппараты серии NSX (или CX-N; например, NSX-V70 и CX-NV70 – одно и тоже) – это так называемые минисистемы, относящиеся к средней ценовой категории аудиоцентров.

В состав такой минисистемы входят: тюнер FM- и AM-диапазонов, проигрыватель компакт-дисков (CD) на три диска и двухкассетная дека с автостопом и автореверсом. Выходная мощность УНЧ 10...100 Вт. Ряд моделей имеют пассивный выход на сабвуфер и, благодаря встроенному декодеру Dolby surround Pro Logic и комплекту из пяти колонок, пригодны для создания домашнего кинотеатра.

Вся серия NSX построена из однотипных блоков, что упрощает ее диагностику и ремонт. В моделях с электронным управлением аудиодекой могут применяться лентопротяжные механизмы 2ZM-3MK2-PR-xx и 6ZM-3-PR-xx, в моделях с механическим управлением – механизмы TN-591SW-xx и TN-21ZSW-xx. Проигрыватель CD имеет модификации 4ZG-1, 6ZG-1, 3ZG-3 и 5ZG-2, различающиеся количеством дисков, используемыми микросхемами и некоторыми дополнительными возможностями, например, возможностью воспроизводить Video CD.

Приведенные ниже дефекты встречаются в серии NSX достаточно часто, а методы их устранения помогут Вам справиться с ремонтом в короткие сроки.

Внимание! Перед началом ремонта разрядите фильтрующие конденсаторы C101 и C102 в блоке питания. Для этого воспользуйтесь резистором сопротивлением 150...200 Ом и мощностью 3...5 Вт, закоротив им выводы конденсаторов на 3...5 с. Пренебрежение этим правилом может повлечь при ремонте выход из строя других компонентов аудиоцентра.

ПРОБЛЕМЫ С УПРАВЛЕНИЕМ АУДИОЦЕНТРОМ

При ремонте аппарата вам может встретиться дефект, очень похожий на отказ микропроцессора. Например, на процессоре есть питание, но нет генерации тактовой частоты, или дисплей светится, но нет реакции на нажатие кнопок управления. Прежде чем выносить микропроцессору приговор, проверьте, есть ли все необходимые условия для его нормальной работы.

Микропроцессор нормально работает в том случае, если сигнал HOLD находится в состоянии лог. 1. Если же сигнал HOLD в состоянии лог. 0, то внутренняя схема запрещает работу микропроцессора. Поэтому перед принятием решения о замене микропроцессора проверьте состояние сигнала HOLD на нем. Как правило, если сигнал HOLD находится в состоянии лог. 0, то это свидетельствует о неисправности или блока питания, или УНЧ. В большинстве моделей используются микропроцессоры Sanyo серии LC××××. У этих микросхем сигнал HOLD на выводе 19.

Встречаются случаи отсутствия «сброса» микропроцессора. Внешне это выглядит следующим образом: на дисплее отсутствует свечение символов, или светятся все символы, аппарат не реагирует на кнопки управления. Не помогает и полное обесточивание аппарата. Перед тем, как решиться на замену микропроцессора, попробуйте выполнить операцию принудительного сброса, нажав Stop и Power. Если это не помогло, то полностью обесточьте аппарат и разрядите конденсатор C113. Включите аппарат. Если он начал нормально функционировать, то микропроцессор исправен. Проверьте исправность схемы формирования сигнала сброса и питание процессора.

МОДЕЛИ: NSX-F9, F98, F99

Проявление дефекта: аппарат выключается, когда проигрыватель компакт-дисков играет на полную мощность.

Устранение дефекта: закоротить эмиттер и коллектор Q117, увеличить номиналы резисторов R131, R132 до 1,5 кОм, добавить конденсаторы емкостью 0,027 мкФ параллельно конденсаторам C145, C146.

МОДЕЛИ: NSX-F9, F12, F15, S94, S95

Проявление дефекта: аппарат не включается.

Причиной может являться выход из строя блока питания вследствие пробоя выходных транзисторов в УНЧ.

Устранение неисправности: замените неисправные детали и, во избежание повторения дефекта в будущем, проведите следующие изменения в схеме:

- Удалите R237 (470 кОм) и R239 (1 кОм);
- Отрежьте катод диода D227 от схемы;
- Добавьте стабилитрон с напряжением стабилизации 10 В (например, MTZJ10C) параллельно конденсатору C215. Анод стабилитрона должен соединяться с R290;
- Добавьте диод 1N4148N между затвором Q219 (это вывод, соединенный с резистором R237) и катодом D219. Анод добавляемого диода должен соединяться с катодом диода D219.

У всех моделей встречается дефект, проявляющийся в неправильном воспроизведении запрограммированной последовательности проигрывания треков.

Для уточнения диагноза запрограммируйте воспроизведение 10 и 12 треков. Если после 10 трека аппарат начнет проигрывать 11 трек, а не 12, то необходимо заменить системный микропроцессор (микросхема расположена на передней плате аппарата, номер микросхемы, как правило, IC101, иногда IC201).

ПРОБЛЕМЫ С ПРОИГРЫВАТЕЛЕМ КОМПАКТ-ДИСКОВ

Частая неисправность – сбой при воспроизведении компакт-дисков (CD). Причина кроется в загрязнении оптической системы. Самый простой случай – запыление верхней линзы. Здесь достаточно протереть повер-

хность линзы ватной гигиенической палочкой. Ни в коем случае не используйте растворители и не нажимайте сильно на оптику. Сама фирма Aiwa поставляет специальный состав для очистки линз, но вполне можно обойтись и без него.

Хуже, если произошло загрязнение призмы внутри оптического блока. Здесь возможны два варианта выхода из возникшей ситуации.

Можно взять тоненькую (0,5 мм) гибкую пластиковую палочку и намотать на нее кусочек ваты. Подсунуть палочку под линзу лазера, дать изогнуться и поступательно-возвратными движениями очистить поверхность призмы. Этот метод рекомендует фирма Aiwa. Но у него есть ряд недостатков: необходимо иметь эти самые тонкие палочки (поставляются фирмой Aiwa), да и качество очистки невысокое.

Второй метод – разобрать оптический блок. Надо аккуратно открутить винты, которыми крепится основание с линзой к лазеру. Перед тем, как отвинтить основание, надо пометить, как оно стоит, нанеся тонкие риски. Как правило, основание прикреплено, помимо винтов, еще и клеем – в этом случае надо аккуратно поддеть его скальпелем. Сняв линзу, вы увидите «колодец», на дне которого стоит призма. Оценить загрязненность призмы можно, посмотрев сквозь нее на источник света. Очистите ее и установите линзу обратно, точно соблюдая соответствие нанесенных рисок.

Как показывает практика, причиной до 70...80% жалоб на работу проигрывателей компакт-дисков является именно загрязненная оптика. Особенно плохо влияет на нее курение вблизи аудиоцентра. Кроме того, изучив проблему загрязнения оптики лазеров, фирма Aiwa выяснила, что дефекты при сбое чтения CD возникают по двум причинам:

- Если аппарат долго стоит в режиме Stand-by, то теплый воздух, поднимающийся от трансформатора блока питания, заметно нагревает оптический блок, что ведет к изменению характеристик считывающего фотодиода.
- Вместе с потоками теплого воздуха поднимается и пыль, которая оседает на оптике.

Фирма рекомендует закрывать нижнюю поверхность CD-механизма с помощью специальной пластиковой крышечки, для чего высылает их в свои сервисные центры. Если оригинальные крышки недоступны, можно воспользоваться, например, листом толстой полиэтиленовой пленки для парников. Разбирать CD-механизм не следует, достаточно просто снять крышку самого аппарата и закрепить лист под платой управления CD термоклеем.

При ремонте блока CD обратите внимание на наличие смазки на металлической направляющей. Если смазки нет или она загрязнена (пылью, песком), то лазер может застревать при передвижении. Аналогичный дефект наблюдается и при попадании грязи на шестеренки привода лазера.

МОДЕЛИ: NSX-S22, S50, S70

Проявление дефекта: не воспроизводятся некоторые компакт-диски, как правило, пиратские.

Устранение дефекта: удалите конденсатор C30, подключенный к выводам 41 и 42 микросхемы IC11 (LA9241M); измените емкость конденсатора C101, подключенного к выводу 3 микросхемы IC101 (LC78622ED), с 0,1 на 0,033 мкФ.

ПРОБЛЕМЫ СО ЗВУКОМ

МОДЕЛИ: ВСЕ КОМПЛЕКСЫ СО ВСТРОЕННЫМ ДЕКОДЕРОМ DOLBY PRO LOGIC

Проявление дефекта: отсутствие звука в канале Surround.

Устранение дефекта: необходимо правильно подключить обе колонки. Дело в том, что канал Surround монофонический, и колонки включены последовательно.

МОДЕЛИ: NSX-AV65, 75, 85

Проявление дефекта: при работе Dolby Pro Logic, при небольшой громкости, может наблюдаться произвольное изменение показаний баланса звука на дисплее.

Устранение дефекта: замена микропроцессора IC101. Возможно, после замены процессора будет наблюдаться слабое свечение на индикаторе вне зоны показаний. В этом случае добавьте 25 резисторов номиналом 100 кОм, мощностью 0,25 Вт между выводами 14...36, 41, 42 и общим проводом.

МОДЕЛИ: NSX-S888, S999, S989, S898, A888, A999

Жалобы клиентов: в звуке слишком много басов, динамики «захлебываются» низкими частотами.

Для устранения этого неприятного явления предлагается следующая доработка:

- Измените номинал конденсатора C614 с 0,1 на 0,33 мкФ;
- Соедините аноды конденсаторов C451 и C452 резисторами сопротивлением 1 кОм с выводом 16 микросхемы IC601;
- Измените номинал резисторов R635 и R636 со 180 на 100 кОм;
- Измените номинал конденсаторов C451 и C452 с 1,0 на 0,47 мкФ;
- Измените номинал конденсаторов C471 и C472 с 0,33 на 0,22 мкФ.

Эта доработка смещает пик усиления на низких частотах с 75 на 100 Гц и изменяет пик усиления низкой частоты системой T-Bass с 60 на 75 Гц.

МОДЕЛИ: NSX-AV65, AV66, AV75

Проявление дефекта: сильный шум в центральном канале при работе Dolby Pro Logic. При регулировке громкости уровень шума изменяется.

Устранение неисправности:

- Закоротите выводы 24 и 25 микросхемы IC501;
- Перережьте дорожку между выводом 24 IC501 и анодом конденсатора C702;
- Удалите конденсатор C701;
- Удалите перемычку между выводом 27 микросхемы IC501 и резистором R551;
- Соедините вывод 27 IC501 и анод конденсатора C702 проводом;
- Соедините проводом вывод резистора R551, который ранее соединялся с выводом 27 IC501, с дорожкой, на которую был припаян катод конденсатора C701.

МОДЕЛИ: ВСЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ В CD-МЕХАНИЗМЕ СИГНАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР CXD2540Q

Проявление дефекта: иногда при воспроизведении дисков слышны щелчки в обоих каналах.

Устранение дефекта: изменить номинал резистора R155 (20 вывод CXD2540Q) с 3,3 на 1,5 кОм.

ПРОБЛЕМЫ С ЛЕНТОПРОТЯЖНЫМ МЕХАНИЗМОМ

Лентопротяжный механизм (ЛПМ) у этих моделей достаточно надежный. Как правило, встречаются два дефекта.

Первый – ЛПМ заклинивает. Владелец обращается с жалобой на неоткрывающийся «карман» или периодическое заклинивание кассеты при выполнении операции «реверс». Дефект кроется в износе пассиков. Обратите внимание, что владелец может попытаться сам силой открыть крышку деки и сломать механизм замка. Как правило, ломается штырек на крышке кассетного отсека. Поскольку вне сервисного центра достать крышку затруднительно, то можно аккуратно просверлить отверстие на месте сломанного штырька и установить винт М3 со спиленной головкой или вставить «с натугой» металлический штырек, а на него надеть подходящий по диаметру кембрик.

Второй по распространенности дефект – тихие щелчки при прослушивании фонограммы при небольшой громкости. Этот же дефект встречается и в любой другой аудиоаппаратуре, где ЛПМ выполнен с применением пассиков и пластиковых маховиков тонвалов. Причина – в разрядах статического электричества, которое накапливается в результате трения износившегося пассика и пластмассовой поверхности маховика тонвала. Для устранения надо протереть чистой х/б тканью маховик тонвала и заменить пассики.

Таблица 1. Сервисные номера деталей

Позиционный номер	Название	Сервисный номер
	ZENER, DIODE MTZJ10C	87-A40-345-080
	DIODE, 1N4148N	87-A40-291-080
IC101	IC, LC86P6560U	SV-T00-066-010
IC720	IC, LC72131	87-070-127-119
X721	VIB, XTAL 7,2 MHZ	87-030-372-019

ПРОБЛЕМЫ С ТЮНЕРОМ

МОДЕЛИ: ВСЕ АУДИОЦЕНТРЫ, ГДЕ НАСТРОЙКА ТЮНЕРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СИНТЕЗАТОРА PLL НА МИКРОСХЕМЕ LC72131

Проявление дефекта: нет приема в диапазоне FM, не работают часы (время «стоит»).

Возможны три причины такого поведения аудиокомплекса:

• Неисправна микросхема IC720 (LC72131);

• Неисправен кварц X721 (7,2 МГц), стабилизирующий частоту генератора в микросхеме IC720;

• Нет питания 5,6 В на выводе 17 микросхемы IC720.

Этот дефект встречается и в других моделях аудиоаппаратуры Aiwa, где используется аналогичная микросхема синтезатора PLL. Поэтому при схожих симптомах сам дефект можно искать аналогичным путем. При установке кварца с некоторым отклонением от заданной частоты часы могут спешить или отставать. Возможно, кварц придется подбирать, так как подстроечных конденсаторов не предусмотрено.

В таблице 1 приведены сервисные номера некоторых компонентов, упоминающихся в статье. Они будут полезны в случае приобретения этих компонентов в сервис–центре.